



儿童

恐龙百科全书

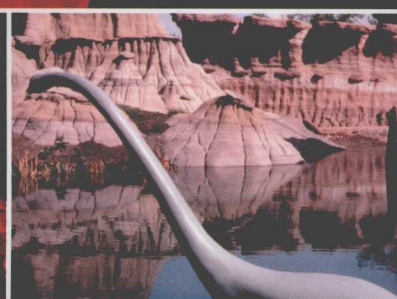
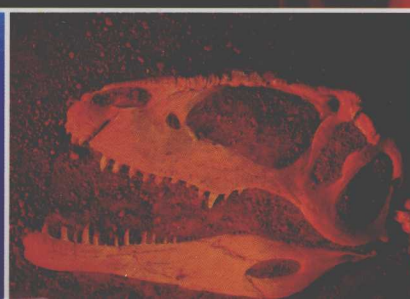


YZLI0890118962



中国大百科全书出版社

Encyclopedia of China Publishing House





A DORLING KINDERSLEY BOOK



儿童

恐龙百科全书

邢立达 李艾 朱炜 王申娜 张葵修 译



YZLI0890118962

中国大百科全书出版社



A Dorling Kindersley Book
www.dk.com

Original Title: Dinosaurs a children's encyclopedia
Copyright © 2011 Dorling Kindersley Limited

北京市版权登记号: 图字01-2011-6198

图书在版编目 (CIP) 数据

DK儿童恐龙百科全书 / 英国DK公司编; 邢立达等
译. —北京: 中国大百科全书出版社, 2012.1
ISBN 978-7-5000-8714-4

I. ①D… II. ①英… ②邢… III. ①恐龙—儿
童读物 IV. ①Q915.864-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第235710号

译者: 邢立达 李艾 朱炜 王申娜 张癸修

策划人: 武丹
责任编辑: 付立新 杨振
封面设计: 杨振

DK儿童恐龙百科全书
中国大百科全书出版社出版发行
(北京阜成门北大街17号 邮编 100037)
<http://www.ecph.com.cn>
新华书店经销
北京华联印刷有限公司印制
开本: 276×216毫米 1/16 印张: 19
2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷
ISBN 978-7-5000-8714-4
定价: 138.00元

目录

前言 5

史前生命 6

生命之始 8
演化 10
生命的时间轴 12
变化中的星球 14
关于化石的一切 16
美国国家恐龙化石保护区 18
寻找化石 20
尺寸一览 22

无脊椎动物 24

什么是无脊椎动物? 26
最早的动物 28
寒武纪生命大爆发 30
欧巴宾海蝎 32
马尔虫 34
三叶虫 36
圆月形镰虫 38
棘皮动物 40
蛇尾 42
蜘蛛和蝎子 44
巨型千足虫 46
昆虫 48
蝴蝶 50
琥珀中的化石 52
巨脉蜻蜓 54
菊石类 56
化石中的宝石 58
海贝化石 60

早期脊椎动物 62

什么是脊椎动物? 64
无颌鱼类 66
盾皮鱼类 68
鲨鱼和鳐鱼 70
巨齿鲨 72
硬骨鱼类 74
鳞齿鱼 76
肉鳍鱼 78
征服陆地 80
两栖类 82
双螈 84
早期植物 86



波斯特鳄	88
灵鳄	90
鳄形类	92
翼龙	94
真双型齿翼龙	96
幻龙类	98
蛇颈龙类	100
尼斯湖水怪	102
菱龙	104
鱼龙类	106
狭翼鱼龙	108
年轻的化石猎人	110
沧龙类	112

恐龙和鸟类 114

致命的颌部	116
什么是恐龙?	118
小型鸟臀目	120
肿头龙	122
角龙类	124
三角龙	126
禽龙类	128
鸭嘴龙类	130
恐龙粪便	132
盔龙	134
埃德蒙顿龙	136
肢龙	138
剑龙类	140
钉状龙	142
甲龙类	144
包头龙	146
原蜥脚类恐龙	148
蜥脚类恐龙和它们的亲戚	150
恐龙的身体构造	152
伊森龙	155
梁龙类	156
重龙	158
组装恐龙模型	160
巨龙类	162
恐龙足迹	164
兽脚类	166
始盗龙	168
腔骨龙	170
迪布勒伊洛龙	172
棘龙类	174
似鳄龙	176
异特龙	178
暴龙类	180
暴龙	182
美颌龙类	184
似鸟龙类	186
仿真机械恐龙	188
窃蛋龙类	190

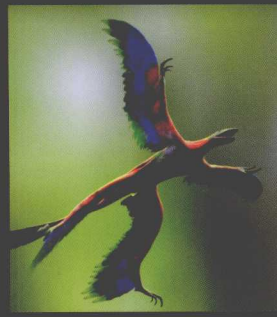
恐龙蛋	192
镰刀龙类	194
驰龙类	196
殊死搏斗	198
小盗龙	200
中国鸟龙	202
伤齿龙	204
恐龙的绝灭	206
早期鸟类	208
晚期鸟类	210
加斯顿鸟	212

哺乳类 214

什么是哺乳类?	216
盘龙类	218
兽孔类	220
早期哺乳类	222
被子植物	224
有袋类	226
袋狼	228
虫食性动物家族	230
伊神蝠	232
猫科动物和鬣狗	234
冰期!	236
犬形类	238
深陷沥青坑	240
兔类与啮齿类	242
有蹄类	244
细鼯鹿	246
后弓兽	248
马类	250
砂犷兽	252
犀牛	254
火山落灰骨床	256
大象的家族	258
真猛犸	260
猛犸宝宝莱巴	262
大地懒	264
鹿、长颈鹿和骆驼	266
原牛	268
岩洞壁画	270
安氏兽	272
鲸类的演化	274
灵长类	276
南方古猿	278
直立人	280
尼安德特人	282
神话和传说	284
现代人类	286
布须曼岩画	288

词汇和索引 290





前言

人类的周围生活着许多迷人的动物。海洋中游弋着巨大的鲸鱼和鲨鱼，陆地上生活着神秘美丽的大型动物，如大型猫科动物、大象和长颈鹿。野地里到处都能找到昆虫、鸟类和数以万计的其他生物的踪影。然而，化石记录下的地球历史告诉我们，现生的这些生物仅仅是那看不见的生命之树中的一个细小枝杈，究其源头却能回溯到数亿年前。这些丰富的化石记录向我们展示了一个令人难以置信的复杂的生物演化和绝灭过程。虽然现生的动物看上去多半迷人不已，但它们的过去却往往是更为巨大、壮硕或十分怪异的。

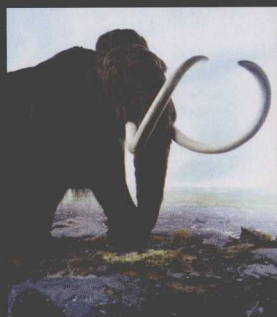
在这本精美的图书中，我们将详细地阐述过去的5亿年间各种生命的演化过程，从寒武纪最早出现的复杂生命，到中生代的恐龙、哺乳类和稍晚出现的鸟类。

地球上存在的大多数化石是小型生物，如贝类和浮游生物的遗骸，但其他一些化石则为我们提供了那些与现生动物截然不同的奇妙生物存在过的证据。通过这些化石，我们知道了地球上曾经出现过鳄鱼大小的千足虫，以马为食的巨型鸟类，巨大恐怖的海洋爬行类以及地懒、剑齿虎等奇异的哺乳类。复原这些古动物和其生活场景使科学家和艺术家们面临巨大挑战，他们都在努力地重建它们的行为和外观。

在这本书中，你将看到大量奇妙生物的精美插图，它们按演化的类群或出现的时间排列，翻开这本书就好像踏入了时光隧道。现在，你准备好开始一段令人惊叹的了解古生物的视觉之旅了吗？

德恩·奈许博士

科普作家，英国朴茨茅斯大学荣誉研究员





史前生命

▲ 大峡谷给了我们探寻远古的惊鸿一瞥。当河流把古老的岩层侵蚀得越来越深时，距今数百万甚至数十亿年前形成的化石逐渐显露了出来。



史前，指有文字记载以前的时代。它涵盖了一个非常漫长的历史时期，从距今46亿年前地球诞生之初开始，逐渐进入无边无际的大千世界。



生命之始

地球最初的形成始于距今大约46亿年前。在这颗年轻的星球上，生命几乎不可能出现，因为当时的地表还异常炽热，完全没有水的踪迹。那么，生命是如何出现的呢？

早期的地球

初生的地球表面覆盖着由融化的岩石形成的海洋。随着时间的推移，这片海洋冷却成坚硬的岩石，但火山仍在继续喷发出滚烫的熔岩，同时还释放出地球内部深处的气体，形成地球大气层，但最初的大气是有毒的。

彗星和小行星

在随后的数百万年间，地球的表面不断被彗星、小行星或较小的行星撞击。撞击导致年轻的地壳开裂，流出更多的岩浆。同时，一些小行星也带来了水体。



海洋的形成

随着年轻的地球慢慢冷却下来，大气层的温度也逐渐下降。滚烫的火山蒸汽凝结成液态，以雨水的形式降下，形成了一场持续上百万年之久的滂沱暴雨。小行星的造访又带来了更多的水。所有的水汇集于地表，形成了巨大的海洋。

▼ 水 生命离不开液态水。如今，水占据了约71%的地表面积。

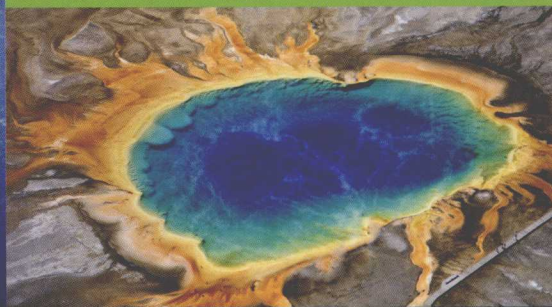
酝酿生命的水体

许多科学家认为，生命起源于距今38亿年前的深海，因为那里要比致命的地表安全得多。最初的生命很有可能出现在炙热的海底黑烟囱周围，它们以溶解于沸水中的，含有丰富养分的化学物质为生。即使在今天，这些滚烫的栖息地仍蓬勃地生长着大量特殊的细菌。



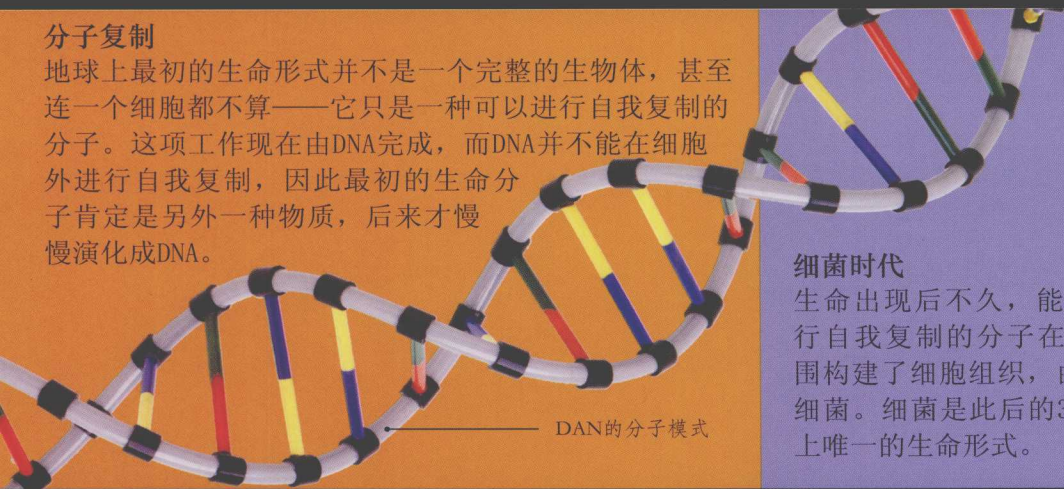
热液中的生命

在位于美国黄石国家公园的大棱镜泉炙热的泉水里，生活着其他有机体无法存活的细菌。



分子复制

地球上最初的生命形式并不是一个完整的生物体，甚至连一个细胞都不算——它只是一种可以进行自我复制的分子。这项工作现在由DNA完成，而DNA并不能在细胞外进行自我复制，因此最初的生命分子肯定是另外一种物质，后来才慢慢演化成DNA。



DAN的分子模式

细菌时代

生命出现后不久，能够进行自我复制的分子在自己周围构建了细胞组织，由此形成了细菌。细菌是此后的30亿年间地球上唯一的生命形式。

细菌是肉眼看不见的单细胞有机体，你的皮肤上和身体里就存在着大量的细菌。



真正的幸存者

地球上一些最古老的生命证据来自于叠层石——由细菌菌落形成的岩石状的小丘。叠层石化石可以追溯到距今35亿年前，叠层石中的细菌就像植物一般生活，利用太阳能制造食物并同时释放出氧气。数十亿年间，它们制造出大量的氧气改变了地球的大气构成，从而为依赖氧气的动物的演化提供了条件。

▼ 活的叠层石在世界各地被发现，澳大利亚西部的鲨鱼湾就是其中之一。



叠层石



演化

古生物化石告诉我们，地球上的生命总在不断的变化中。随着时间的推移，老的物种消失，演变出新的物种，就像族谱图中出现的新成员。这些老物种逐渐变化而产生新物种的过程，我们称为演化。

自然选择

自然选择是驱动演化的过程。动物和植物会产生很多各有少许不同的后代，它们中只有一部分能够存活至成年。在此过程中，自然选择会保留那些拥有最好特性的个体，使得它们的优良特性能够传承给下一代。

长颈鹿的脖子

长颈鹿中那些无法够到树顶的个体遭到自然选择的淘汰，最终留下了长脖子的个体。每一代中最高的长颈鹿都获取了最多的食物并拥有最多的后代。随着时间的推移，它们的脖子就变得越来越长了。

▲ 产卵的青蛙 青蛙产下数以百计的卵，但其中只有很小一部分最终能发育为成体。

看一看——雀科鸣禽的故事

英国博物学家查尔斯·达尔文所搜集的进化论证据极为著名。他在19世纪30年代造访了加拉帕戈斯群岛，发现了一些形体相似，却长着形态各异、适合取食特定食物的喙部的飞禽。达尔文意识到，这些禽类可能都是由很久以前移居到这个岛上的同一个物种经过演化而来的。



鸚形树雀
Camarhynchus pallidus



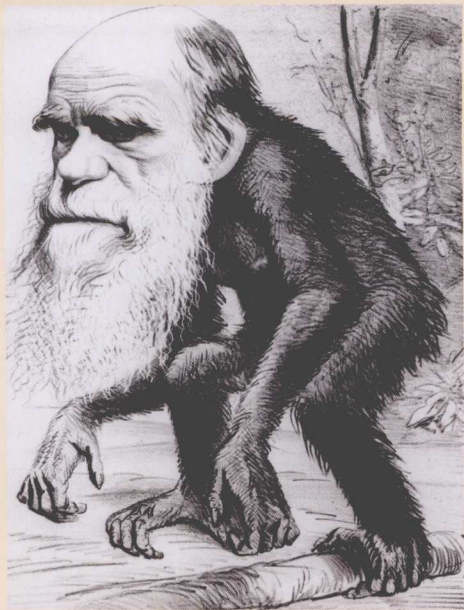
中嘴地雀
Geospiza fortis



植食树雀
Platyspiza crassirostris



莺雀
Certhidea olivacea



一个不受欢迎的理论

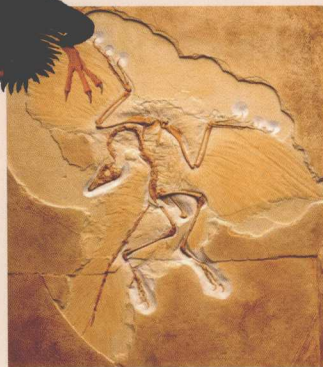
达尔文提出的进化论观点遭到了人们的嘲笑：当他在1871年提出人类与类人猿有着亲缘关系时，达尔文被人们画成一个长着黑猩猩身体的人。

▼ 始祖鸟 身披彩羽，但也长着牙齿、爪子和像恐龙一样的长尾巴。



化石证据

达尔文的理论备受讥讽的一个主要原因是化石记录太不完整，以至于难以拼凑出一个完整的逐步的演化过程。然而，一些关键的化石可以表明相关动物族群之间存在的明确关联，例如始祖鸟便是恐龙和鸟类之间缺失的环节之一。



大象的演化

在一些罕见的例子中，化石会为我们揭示出物种逐渐演化的过程。大象属于长鼻类，随着时间的推移，长鼻类动物的体型逐渐变大，并发育出更加粗大的象牙和四肢。不过，这里展示的古生物们也可能并不是大象的直系祖先——它们只是大象族谱中很小的一个分支而已。



人工选择

达尔文意识到，动物饲养者改变动物品种的过程与自然选择十分相似。与其让自然选择保留什么样的动物，不如由饲养者们自己来做选择，达尔文称此过程为人工选择。比如，所有狗的品种都是通过这种方式从它们的野生祖先——狼那里培育出来的。



▼ 狗 今天所有的家犬都拥有一个共同的祖先——狼。



生命的时间轴

地球的历史可以追溯到距今46亿年前这颗星球诞生之时。科学家们将这个漫长的时期分为不同的称为“纪”的时间段，比如生活着大量恐龙的侏罗纪。在这里你可以看到一个显示生命历史的完整的时间轴。



◀ 美国大峡谷 地球历史上的不同时期常以蕴含化石的岩层来命名，你可以在大峡谷中看到这些古老的岩石层，而越往下的岩层距离现在越久远。

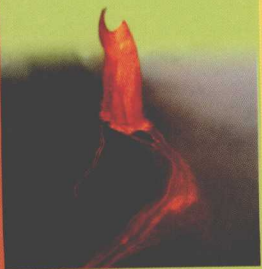
会讲故事的时间轴

我们脚下的岩石埋藏了许许多多久远的线索。一些特定类型的岩石在数百万年间层层沉积，其中每一小层都对应着地球历史上的一个重要时期。

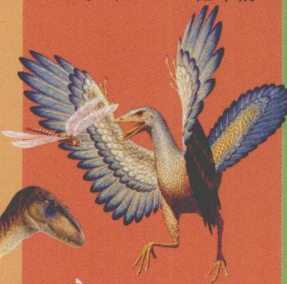
► 地球的历史被划分为一个个历时很长的地质年代单位，称为“代”。“代”则可以被划分为较短的地质年代单位“纪”，如侏罗纪和三叠纪。



纪元和时期

古生代					
前寒武纪	寒武纪	奥陶纪	志留纪	泥盆纪	石炭纪
距今46亿~5.42亿年前	距今5.42亿~4.88亿年前	距今4.88亿~4.44亿年前	距今4.44亿~4.16亿年前	距今4.16亿~3.59亿年前	距今3.59亿~2.99亿年前
	三叶虫附着在海床上。 (见36~37页) 	 海星成为海洋中常见的物种。(见40~41页)	晚志留纪的海底生活着伪海百合。 	 邓氏鱼，一种巨大的掠食者，称霸着当时的海洋。(见68页)	蜻蜓和其他昆虫在空中舞动着翅膀。 (见54~55页) 



中生代			新生代		
二叠纪	三叠纪	侏罗纪	古近纪	新近纪	
距今2.99亿~2.51亿年前	距今2.51亿~2亿年前	距今2亿~1.45亿年前	距今1.45亿~6500万年前	距今6500万~2300万年前	距今2300万年前
 长棘龙在它的时代是最可怕的掠食者。 (见218页)	 最初的恐龙出现了，艾雷拉龙就是其中之一。	 已知最古老的鸟类——始祖鸟出现了。(见208页)	 早期的哺乳类动物都是体型细小，长得像老鼠的动物。(见222~223页)	 已知最早的灵长类动物之一——曙猿，出现在这个时期。(见277页)	 我们的类人猿祖先开始行走。(见278~281页)

变化中的地球

地球总是在不断地变化着，陆地在地表缓慢地移动，慢慢地改变了地球的外貌。气候从暖到冷，动植物从一个纪进入到下一个纪。科学家将恐龙王朝划分为三个纪，其中每一纪都和现今的世界截然不同。



今日的地球

地球上的陆地如今被分为七个称为“洲”的大区域，包括：欧洲、非洲、亚洲、北美洲、南美洲、南极洲和大洋洲。所有的陆地仍旧在极其缓慢的移动中——大概相当于你食指指甲的生长速度。

三叠纪的生命传记



腔骨龙

侏罗纪的生命传记

▼ 侏罗纪 恐龙享受着比三叠纪略为温和的气候。它们展现出勃勃生机，并发育出惊人的巨大体型。

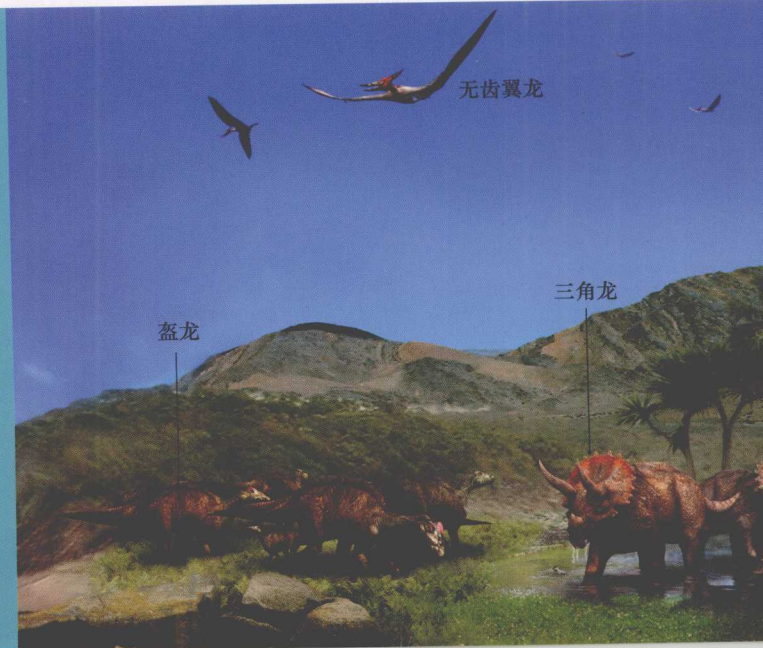


异特龙

迷惑龙

翼手龙

白垩纪的生命传记



无齿翼龙

霸王龙

三角龙



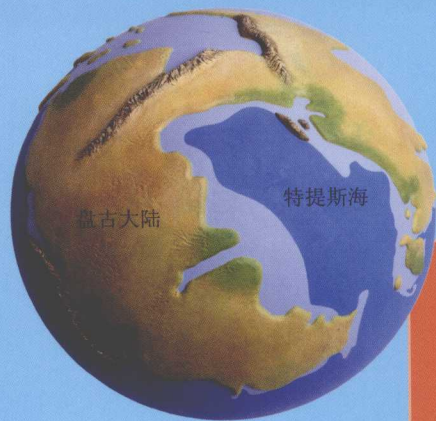
◀ 三叠纪 地球上第一只恐龙出现了，那时的恐龙体型都较小，例如这只腔骨龙，它们主要生活在炎热且贫瘠的环境中。

三叠纪的生命传记

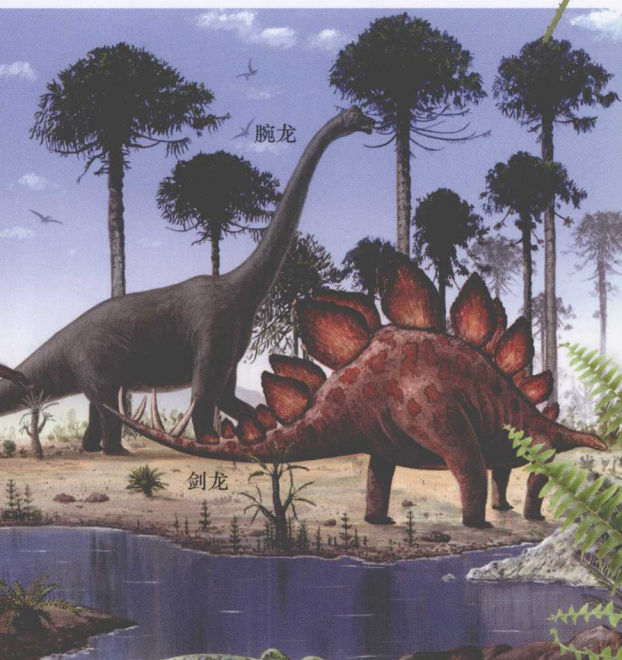
距今2.51亿~2亿年前

在三叠纪，地球的陆地形成了一个巨大的单一的大陆，称为盘古大陆。其中的海岸和河谷绿意盎然，但大部分内陆地区仍旧是沙漠。那时候还没有被子植物，相反，苏铁（类似棕榈树）、银杏、木贼等坚韧的针叶植物蓬勃生长（所有这些我们今天仍能看到）。早期出现的恐龙包括艾雷拉龙、板龙、钦迪龙、腔骨龙和始盗龙等。

苏铁



▲ 三叠纪的地球 盘古大陆开始分裂，特提斯海慢慢把大陆分离开来。



腕龙

剑龙

蕨类

侏罗纪的生命传记

距今2亿~1.45亿年前

盘古大陆在距今2亿年前分裂成两个大洲，海水淹没了大地，创造出绵延数千里的浅海区域。侏罗纪见证了巨大的植食性蜥脚类恐龙（如腕龙和梁龙）和大型肉食性恐龙（如异特龙）的出现。茂密的森林分布于陆地上，沙漠面积逐渐萎缩。这一时期的常见植物包括针叶树、猴谜树和蕨类植物。



▲ 侏罗纪的地球 盘古大陆分裂南北两部，北部为劳亚古陆，南部为冈瓦纳大陆，中间以浅海隔开。



▼ 白垩纪 气候比较凉爽（但仍比如今的世界炎热）。恐龙统治大陆，翼龙和昆虫则统治着天空。

甲龙

白垩纪的生命传记

距今1.45亿~6500万年前

白垩纪的大陆持续分裂，因此，生活在不同大陆的恐龙开始往不同的方向演化，并产生了很多新的物种。暴龙、三角龙和禽龙都出现了。被子植物也开始崭露头角，早期出现的有木兰和西番莲。茂密的树林中出现了今日仍能看到的树木，比如橡树、枫树、胡桃树和山毛榉等。

木兰



▲ 白垩纪的地球 白垩纪，大陆板块的构造已经与今日差不了太远。

关于化石的一切

我们关于史前动物的所有知识几乎全部来自于化石，化石是古代动植物遗骸的一种保存形式。“化石”一词来源于拉丁文 *fossilis*，意为“挖掘”。这个词义揭示出了某些化石被人类发现的途径，当然，绝大多数化石是因为岩层风化、侵蚀而暴露出来的。大部分的动物化石至少已被埋藏了数百万年。



一只恐龙死亡后沉入河床上的淤泥中

▲ 骨骼化石的细节 完整的动物骨骼化石非常罕见，但是一旦被发现，它们就会为化石猎人们（也就是古生物学家）提供大量的信息。

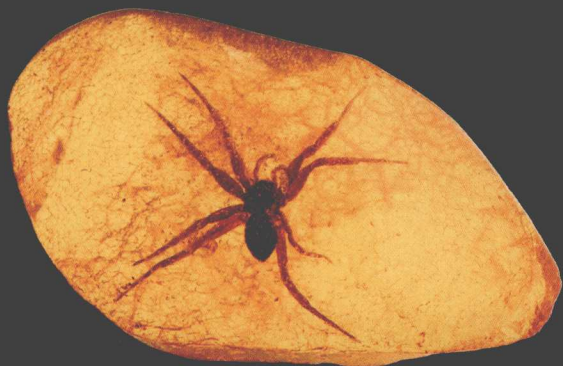


你知道吗？

- 化石通常保存于岩石中，但有时也发现于泥土或者沙石中。
- 动物最有可能形成化石的部位往往很坚硬，如骨骼、牙齿或者外壳。
- 牙齿是最常见的化石
- 最古老的化石是叠层石（由海栖细菌形成的小丘），距今已经有35亿年的历史了。

化石的种类

按照形成的方式，化石被排序与分类。当然，所有的化石都需要数百万年的时间才能形成——化石化的过程并不短。



共有保存 如果昆虫或蜘蛛被松树分泌的黏液粘住，它就有可能完整地保存下来。这种树脂化石，也就是琥珀中被保存下来的生物动辄都有数百万年的历史。



矿化 恐龙跟人类一样，有着坚硬的骨骼。在漫长的时间里，骨骼部分被矿物质所替代，形成岩石并最终被保存下来。古生物学家必须小心翼翼地除去围岩，才能使化石安全地暴露出来。